

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 1月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-014826

[ST.10/C]:

[JP 2003-014826]

出 願 人

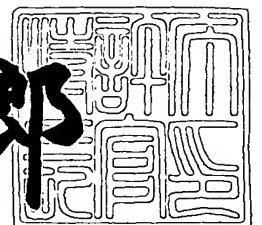
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3027064

【書類名】 特許願

【整理番号】 P27538J

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/033

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 今井 文人

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 志賀 英昭

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 草柳 明久

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100073184

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

 【識別番号】 100090468

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐久間 剛

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-260062

【出願日】 平成14年 9月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属板からなる上下シェルによって構成された扁平なハウジング内に、ディスク型記録媒体を回転自在に収容してなるディスクカートリッジにおいて、

前記ハウジングが、前記上下シェルの周縁部同士の機械的に結合により組み立てられていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 前記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、前記上下シェルの周壁部同士の凹凸係合によって構成されることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 前記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、前記上下シェルの一方の周壁部のかしめによって構成されることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】 前記上下シェルが、1 枚の金属板の折返しによって構成されることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 5】 一方の周縁部に係止爪が形成され、前記上下シェルの他方の周縁部の前記係止爪に対応する位置に凹部が形成されており、前記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、前記凹部に挿通された前記係止爪の折曲げによって構成されることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 6】 前記上下シェルの一方の周壁部に窓が形成され、前記上下シェルの他方の周壁部の前記窓に対応する位置に切起し片が形成されており、前記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、前記窓に対する前記切起し片の弾性的係入によって構成されることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、金属板からなる上下シェルによって構成された扁平なハウジング内

に、ディスク型記録媒体を回転自在に収容してなるディスクカートリッジに関し、特にハウジングの組立て構造に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、デジタルカメラ等のモバイル機器においては、記録媒体として例えば特許文献 1 に記載されているような「c l i k ! (登録商標)」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジが使用されている。この磁気ディスクカートリッジ 1 は、図 1 2 に概略的に示すように、幅 5 0 m m、奥行き 5 5 m m、厚さ 1 . 9 5 m m という寸法を有し、樹脂製のフレーム 2 と、金属素材（厚さ 0 . 2 m m のステンレス鋼板）からなる上下シェル 3, 4 とによって構成されたハウジング内に、4 0 M B の記憶容量を有する直径 1 . 8 インチ（4 5 . 7 m m）の磁気ディスクを回転自在に収容するとともに、上記ハウジングは、このカートリッジが装填されるディスクドライブが備えている磁気ヘッドを磁気ディスクの表面にアクセスさせるための開口 6 と、この開口 6 を開閉するロータリーシャッタ 7 とを備えている。上下シェル 3, 4 は、ハウジングの側面においてそれらの周壁部のエッジを互いにつき合わせて 1 0 箇所以上の部位 P でレーザー溶接されて組み立てられている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】 米国特許第 6 2 5 6 1 6 8 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような従来のディスクカートリッジにおけるハウジングの組立て構造は、下記の 3 点で問題があった。

【 0 0 0 5 】

(1) 組立て作業上の問題点：

レーザー溶接機のような高価な特殊機械を必要とするとともに、上下シェルをずれないように精密に位置決めする必要がある。

【 0 0 0 6 】

(2) 塵埃発生の問題点：

溶接時にペーパーやスパッタ屑が発生し、この微細な屑が記録媒体上に付着して、データの読み書きに悪影響を及ぼす。また、組立てスペースが汚染される（組立てスペースはクラス 1 0 0 ～ 1 0 0 0 のクリーン度が必要）。

【 0 0 0 7 】

(3) 防塵性の問題点：

上下シェルのエッジを溶接する場合には、溶接部位における一方のシェルのエッジに、他部よりも僅かに突出したタブを設けているため、溶接部位以外では、両エッジ間に僅かな隙間が生じ、防塵性に問題がある。

【 0 0 0 8 】

(4) 分解性上の問題点： リサイクルまたは分別廃棄のための分解時に、溶接部分を破壊しなければならず、非常に手間がかかる。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、上述した問題点を全て解決した上下シェルの組立て構造を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、金属板からなる上下シェルによって構成された扁平なハウジング内に、ディスク型記録媒体を回転自在に収容してなるディスクカートリッジにおいて、

上記ハウジングが、上下シェルの周縁部同士の機械的に結合により組み立てられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

本発明の一つの態様によれば、上記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、上下シェルの周壁部同士の凹凸係合によって構成される。

【 0 0 1 2 】

本発明の他の態様によれば、上記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、上下シェルの一方の周壁部のかしめによって構成される。

【 0 0 1 3 】

本発明のさらに他の態様によれば、上記上下シェルが、1枚の金属板の折返し

によって構成される。

【 0 0 1 4 】

本発明のさらに他の態様によれば、上下シェルの一方の周縁部に係止爪が形成され、上下シェルの他方の周縁部の上記係止爪に対応する位置に凹部が形成されており、上記上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、上記凹部に挿通された上記係止爪の折曲げによって構成される。

【 0 0 1 5 】

本発明のさらに他の態様によれば、上下シェルの一方の周壁部に窓が形成され、上下シェルの他方の周壁部の上記窓に対応する位置に切起し片が形成されており、上下シェルの周縁部同士の機械的結合部が、上記窓に対する上記切起し片の弾性的係入によって構成される。

【 0 0 1 6 】

また、上述した上下シェルの周縁部同士の機械的結合部の構成は、これらを複数組み合わせたものとすることも可能である。あるいは、上述した機械的結合部の構成に対し、接着またはホットメルトを併用してもよい。

【 0 0 1 7 】

【発明の効果】

本発明によれば、金属製上下シェルの周縁部を、溶接によらずかしめ等の機械的結合により結合しているから、レーザー溶接機のような高価な特殊機械を必要とせずにカートリッジを容易かつ精度良く組み立てることができ、また、組立て環境を汚染しかつデータの読み書きに悪影響を与える虞れがあるペーパーやスパッタ屑が組み立て時に発生することもなく、防塵性も向上する。さらに、分別廃棄またはリサイクル時の分解が容易である等の数々の利点がある。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、理解を容易にするために、以下の図においては各部材の寸法比率を変えて示してある。

【 0 0 1 9 】

図 1 (a) ~ (c) は、本発明によるディスクカートリッジの第 1 の実施の形態の上シェル、下シェルおよびハウジングをそれぞれ一部を省略して概略的に示す断面図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 (a) に示す上シェル 3 は、ハウジング 5 の天板を構成する平板部 3 a と、この平板部 3 a の周縁から下方へ垂下する周壁部 3 b とからなり、周壁部 3 b の内壁面には、平板部 3 a と平行に延びる凹溝 1 1 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

図 1 (b) に示す下シェル 4 は、ハウジング 5 の底板を構成する平板部 4 a と、この平板部 4 a の周縁から上方へ立ち上がって、上シェル 3 の周壁部 3 b の内側に嵌着される周壁部 4 b とからなり、周壁部 4 b の外壁面には、上記凹溝 1 1 と係合する凸条 1 2 が平板部 4 a と平行に延設されている。

【 0 0 2 2 】

このような構成を有する上シェル 3 と下シェル 4 とは、図 1 (c) に示すように、上記凹溝 1 1 と凸条 1 2 とが凹凸係合する態様で機械的に結合されて、ハウジング 5 を構成している。なお、上記凸条 1 2 の周壁部 4 b の外壁面からの高さは、周壁部 4 b の厚さの約 5 0 % 程度が好ましい。

【 0 0 2 3 】

次の第 2 図 (a) ~ (c) は、本発明によるディスクカートリッジの第 2 の実施の形態の組立て順序を示す断面図である。本実施の形態は、上下シェル 3, 4 のかしめによってハウジング 5 が組み立てられる場合である。

【 0 0 2 4 】

この場合、第 2 図 (a) に示すように、上シェル 3 は平板部 3 a のみの金属板からなり、その下面には円盤状のライナー 1 6 が貼付されている。下シェル 4 は、平板部 4 a の周縁から上方へ立ち上がる周壁部 4 b を備えているとともに、周壁部 4 a の上縁にはかしめ部 1 4 が形成され、かつかしめ部 1 4 の根元には、上シェル 3 の周縁を受けて上下シェル 3, 4 の間隔を規制する段部 1 4 a が形成されている。また下シェル 4 は、磁気ディスク 1 5 の中心部に固定されたセンタコア 1 0 を外部に臨ませる円孔 4 c を平板部 4 a の中心部に備えるとともに、その

上面には、ドーナツ状のライナー 1 6 が貼付され、このライナー 1 6 上に磁気ディスク 1 5 が載置されている。

【 0 0 2 5 】

このような構成を有する下シェル 4 の段部 1 4 a 上に、図 2 (b) に示すように上シェル 3 を載置し、図 2 (c) に示すようにかしめ部 1 4 を内方へ折り曲げて上シェル 3 の上板部 3 a の周縁部にかしめることにより、ハウジングが組み立てられる。

【 0 0 2 6 】

図 3 (a) ～ (c) は、上下シェル 3, 4 がかしめによって機械的に結合される場合のかしめ部の種々の構成を例示した拡大断面図であり、図 3 (a) は図 2 (c) の要部の拡大図を示す。

【 0 0 2 7 】

図 3 (b) の場合は、上シェル 3 の周壁部 3 b の下端が下シェル 4 の平板部 4 a の上面に当接して上下シェル 3, 4 の間隔を規制するようになっており、下シェル 4 の周壁部 4 b は上シェル 3 の周壁部 3 b の外壁に沿って上方へ延びて二重壁を形成し、かつ周壁部 4 b の上端部をかしめ部 1 7 として内方へ折り曲げて上シェル 3 の上板部 3 a の周縁部にかしめることにより、ハウジングが組み立てられている。

【 0 0 2 8 】

次の図 3 (c) の場合は、上シェル 3 の周壁部 3 b の下部が外方へ折り返されて折返し部 1 9 を形成しているとともに、下シェル 4 の周壁部 4 b に、上シェル 3 の周壁部 3 b の折返し部 1 9 の下端を受けて上下シェル 3, 4 の間隔を規制する段部 4 d が形成されている。そして、下シェル 4 の周壁部 4 b の上端部をかしめ部 2 0 として内方へ折り曲げて上シェル 3 の折返し部 1 9 上にかしめることにより、ハウジングが組み立てられている。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、本発明によるディスクカートリッジの第 3 の実施の形態を示す断面図である。本実施の形態は、上下シェル 3, 4 を 1 枚の金属板 2 1 の折曲げとかしめによって構成した場合である。すなわち、長方形の金属板 2 1 の長手方向の略

中心位置に、金属板 2 1 の長手方向に対して直交するように延びる凸条 2 1 a を形成し、この凸条 2 1 a に沿って金属板 2 1 を折り返すことによって、凸条 2 1 a の一侧の板部 2 1 b が上シェル 3 の平板部を形成し、凸条 2 1 a の他側の板部 2 1 d が下シェル 4 の平板部を形成する。また、板部 2 1 b の周縁部 2 1 c が折り曲げられて上シェル 3 の周壁部を形成し、板部 2 1 d の周縁部 2 1 e が折り曲げられて下シェル 4 の周壁部を形成する。上記周縁部 2 1 c, 2 1 e 同士は、例えば図 3 (b) に示す態様で、かしめ部 1 7 のかしめによって結合される。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、本発明によるディスクカートリッジの第 4 の実施の形態におけるハウジングの分解斜視図である。本実施の形態においては、上シェル 3 の周壁部 3 b の下縁に複数の係止爪 2 2 が突設され、下シェル 4 の平板部 4 a の周縁部には、上記係止爪 2 2 に対応する位置に凹部 2 3 が形成されている。そして、上シェル 3 側の係止爪 2 2 を下シェル 4 側の凹部 2 3 に挿通した後、下シェル 4 の平板部 4 a の下面から下方へ突出した係止爪 2 2 を、図 6 の拡大断面図に示すように内方へ折り曲げることによって、ハウジングが組み立てられる。なお、下シェル 4 側に係止爪 2 2 を、上シェル 3 側に凹部 2 3 を設けてもよい。

【 0 0 3 1 】

図 7 ～図 9 は、本発明によるディスクカートリッジの第 5 の実施の形態におけるハウジングの構造を示す図で、図 7 (a), (b) は上シェルの周壁部の要部の正面図および断面図、図 8 (a), (b) は下シェルの周壁部の要部の正面図および断面図、図 9 (a), (b) は上下シェルの機械的結合状態を示す要部の正面図および断面図である。

【 0 0 3 2 】

図 7 (a), (b) において、厚さ 0.2 mm の SUS 304 鋼板によって形成された上シェル 30 の平板部 30 a の周縁から折曲げによって垂設された周壁部 30 b には、複数の矩形状の窓 31 が形成されている。本実施の形態においては、周壁部 30 b の高さは 1.95 mm、窓 31 の横幅は 2 mm よりも僅かに長く、高さは 0.9 mm である。窓 31 の下縁は、壁部 30 b の下縁から 0.5 mm の位置において壁部 30 b の下縁と平行に延びている。

【 0 0 3 3 】

一方、図 8 (a) , (b) において、上シェル 3 0 と同じく厚さ 0 , 2 mm の SUS 3 0 4 鋼板によって形成された下シェル 4 0 の平板部 4 0 a の周縁から折曲げによって立設された周壁部 4 0 b は、上シェル 3 0 周壁部 3 0 b の内側に重なり合う態様で結合されるように構成されているとともに、窓 3 1 と対応する位置に、幅 2 . 0 mm の矩形状の切起し片 4 1 が窓 3 1 と同じ数だけ形成されている。これら切起し片 4 1 は、その下縁および両側縁において周壁部 4 0 b から切り離され、かつ下縁が周壁部 4 0 b の外面から突出するように切り起されている。

【 0 0 3 4 】

このような構成を有する上下シェル 3 0 , 4 0 の周壁部 3 0 b , 4 0 b 同士を、上下方向から重ね合うようにスライドさせると、下シェル 4 0 の切起し片 4 1 が上シェル 3 0 の周壁部 3 0 b の下縁部に押されて内方へ弾性的に撓まされ、次いで下シェル 4 0 の周壁部 4 0 b の上端面が、上シェル 3 0 の平板部 3 0 a の下面に当接するのと略同時に、切起し片 4 1 が弾性的に復元して窓 3 1 内に係入することにより、図 9 (a) , (b) に示すように、上下シェル 3 0 , 4 0 が周壁部 3 0 b , 4 0 b において機械的に結合される。

【 0 0 3 5 】

このような結合構造においては、上下シェル 3 0 , 4 0 をこれ以上押し込むように力を加えても、下シェル 4 0 の周壁部 4 0 b の上端面が上シェル 3 0 の平板部 3 0 a の下面に対し位置 A において当接するので、これ以上押し込むことは不可能である。また、上下シェル 3 0 , 4 0 を上下に引き離そうとしても、下シェル 4 0 の切起し片 4 1 の下縁が位置 B において上シェル 3 0 の窓 3 1 の下縁に当接するので、分解不能である。

【 0 0 3 6 】

さらに、上下シェル 3 0 , 4 0 の周壁部 3 0 b , 4 0 b 同士を水平方向にずらすようとしても、切起し片 4 1 の側縁が窓 3 1 の側縁に位置 C または D において当接して、ずらすことも不可能である。

【 0 0 3 7 】

しかしながら、切起し片 4 1 を強制的に内方へ撓ませて窓 3 1 から脱出させた状態にした場合には、上下シェル 3 0, 4 0 を上下に引き離すことができる。

【0038】

このように、本実施の形態における上下シェル 3 0, 4 0 の結合構造は、簡単な構成ながら、ハウジングの組み立てが極めて容易であり、かつ上下シェル 3 0, 4 0 の結合強度も高いという利点を備えながら、分解も可能である。

【0039】

なお、上述の構成に代り、図 1 0 に示すように、下シェル 4 0 の周壁部 4 0 b に窓 4 2 を形成し、上シェル 3 0 の周壁部 3 0 b に切起し片 3 2 を設けた構成とすることもでき、同様の効果を得ることができる。

【0040】

図 1 1 は、図 1 2 で説明した磁気ディスクカートリッジ 1 に、本実施の形態による上下シェルの結合構造を適用した場合の平面図で、矢印 S で示す 1 3 箇所において、図 9 (a), (b) に示す結合構造が施されている。なお、図 1 1 において、符号 1 5 は磁気ディスクを示す。

【0041】

以上説明した本発明の実施の形態は、いずれも組立て性および分解性に優れ、かつ組立て環境を汚染したりデータの読み書きに悪影響を与えたりする虞れがないこと明らかである。

【0042】

なお、上述の実施の形態は、本発明の一部を例示したに留まり、本発明は、これら実施の形態を種々組み合わせた構成をも含むものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 (a) ~ (c) は、本発明によるディスクカートリッジの第 1 の実施の形態の上シェル、下シェルおよびハウジングをそれぞれ一部を省略して概略的に示す断面図

【図 2】

第 2 図 (a) ~ (c) は、本発明によるディスクカートリッジの第 2 の実施の

形態のハウジングの組立て順序を示す断面図

【図 3】

図 3 (a) ~ (c) は、上下シェルがかしめによって機械的に結合される場合のかしめ部の種々の構成を例示した拡大断面図

【図 4】

本発明によるディスクカートリッジの第 3 の実施の形態を示す断面図

【図 5】

本発明によるディスクカートリッジの第 4 の実施の形態におけるハウジングの分解斜視図

【図 6】

本発明によるディスクカートリッジの第 4 の実施の形態の要部拡大断面図

【図 7】

図 7 (a) , (b) は、本発明によるディスクカートリッジの第 5 の実施の形態における上シェルの周壁部の要部の正面図および断面図

【図 8】

図 8 (a) , (b) は、図 7 の上シェルに結合される下シェルの周壁部の要部の正面図および断面図

【図 9】

図 9 (a) , (b) は、図 7 および図 8 の上下シェルの機械的結合状態を示す要部の正面図および断面図

【図 10】

図 9 (b) の結合構造の変形を示す断面図

【図 11】

本発明によるディスクカートリッジの第 5 の実施の形態における上下シェルの結合部位を示す平面図

【図 12】

従来のディスクカートリッジの斜視図

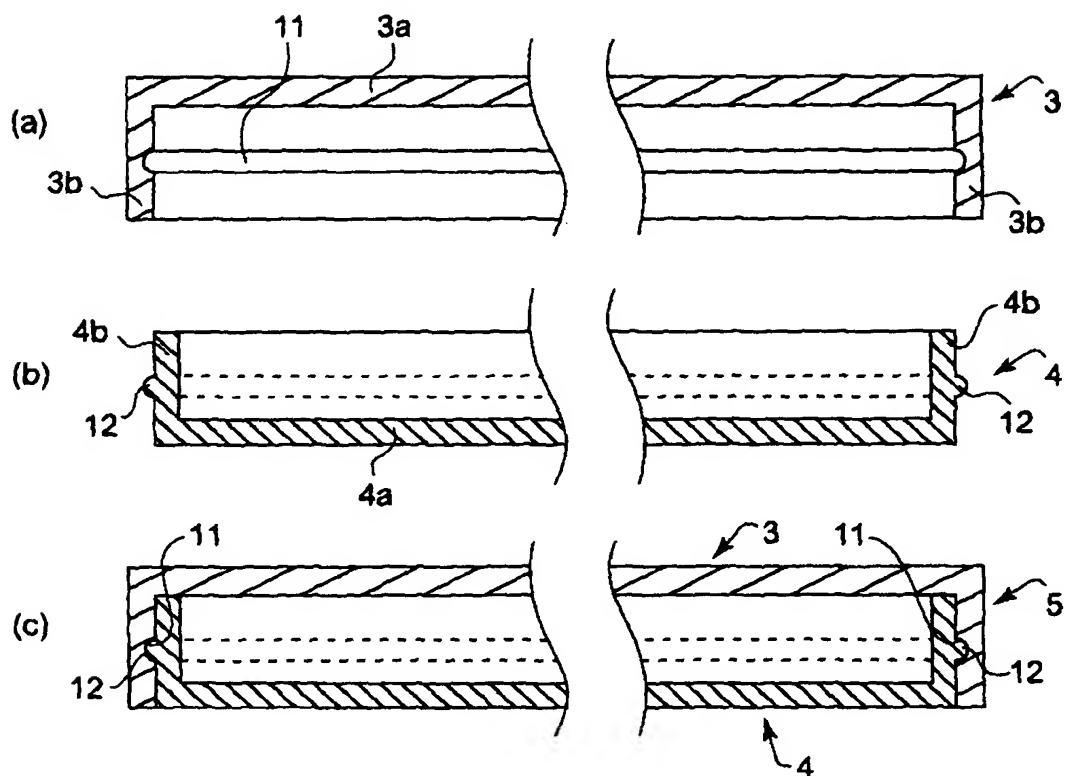
【符号の説明】

3, 30 上シェル

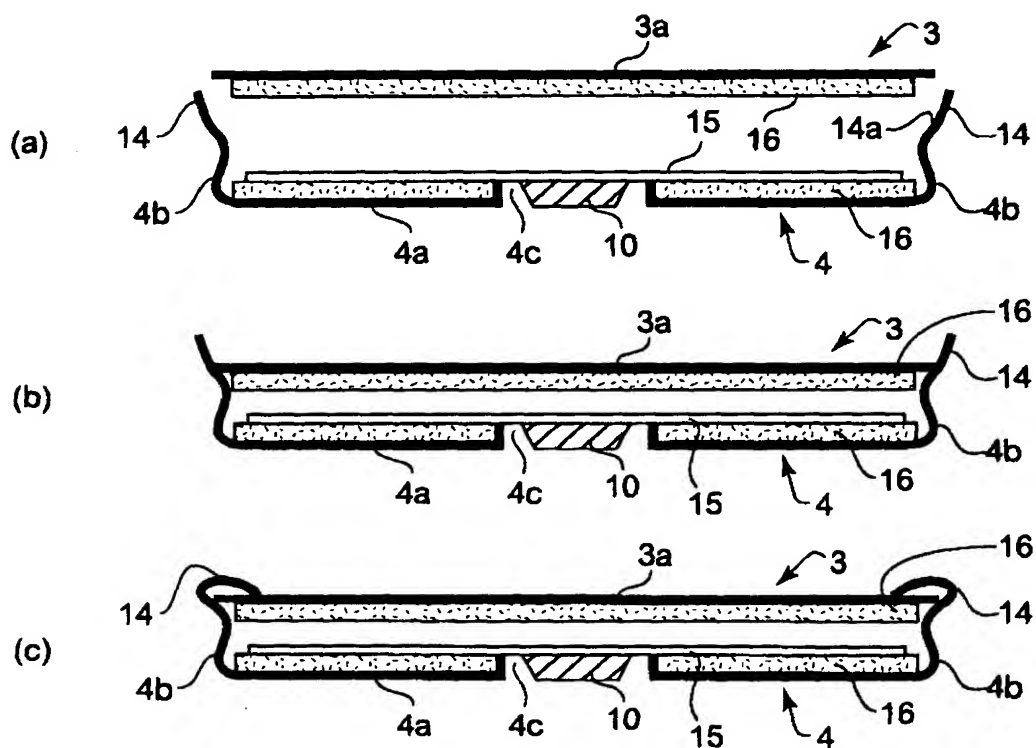
- 3 a, 3 0 a 上シェルの平板部
- 3 b, 3 0 b 上シェルの周壁部
- 4, 4 0 下シェル
- 4 a, 4 0 a 下シェルの平板部
- 4 b, 4 0 b 下シェルの周壁部
- 5 ハウジング
 - 1 1 凹溝
 - 1 2 凸条
 - 1 4, 1 7, 2 0 かしめ部
 - 1 5 磁気ディスク
 - 1 6 ライナー
 - 3 1 窓
 - 4 1 切起し片

【書類名】 図面

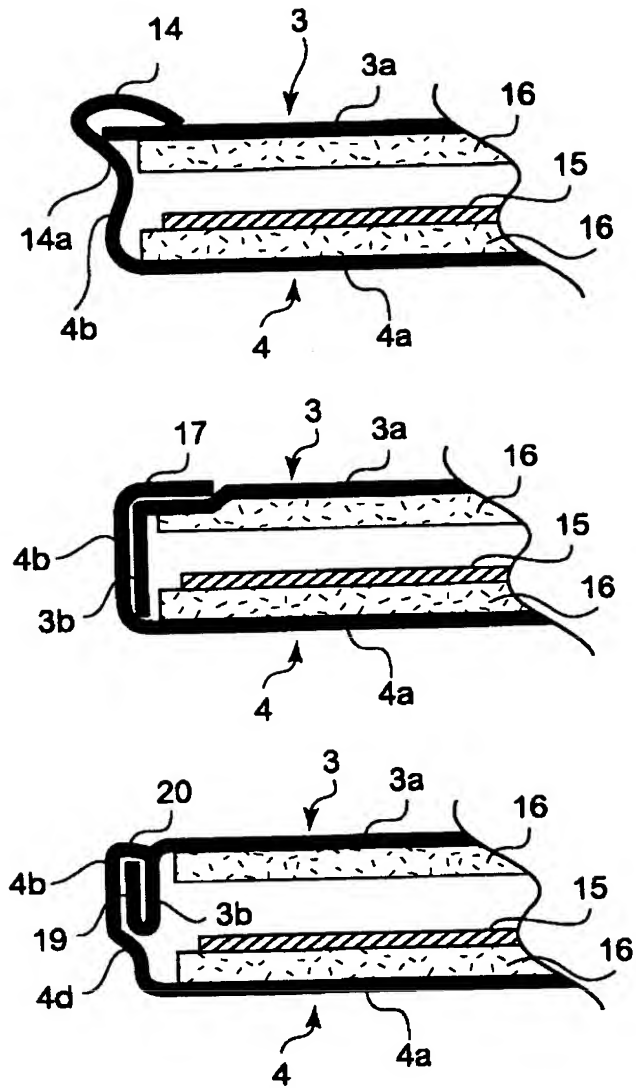
【図 1】



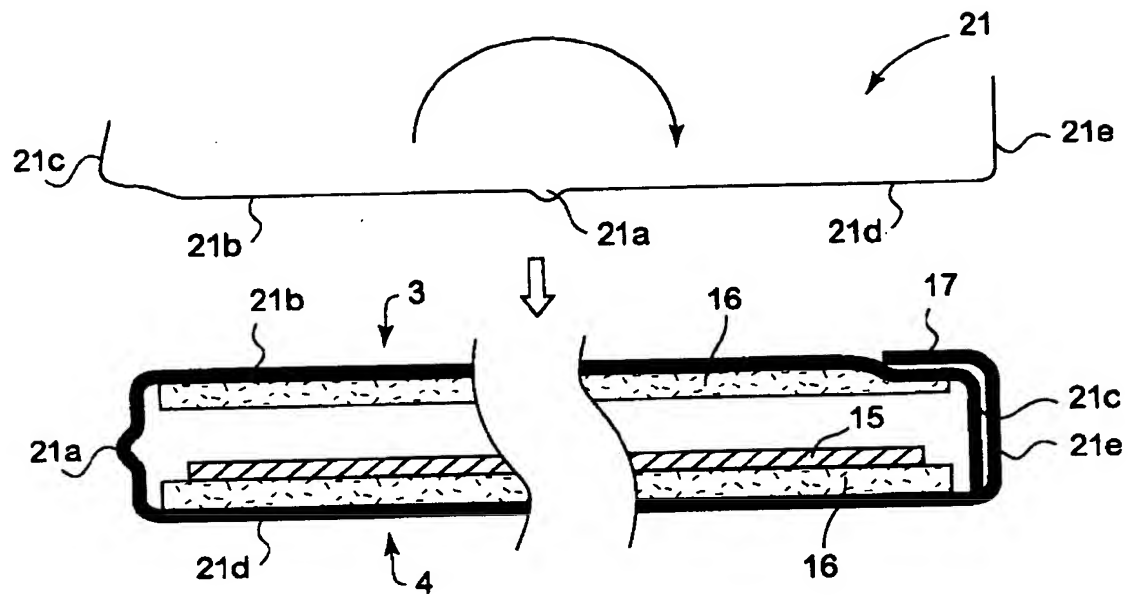
【図 2】



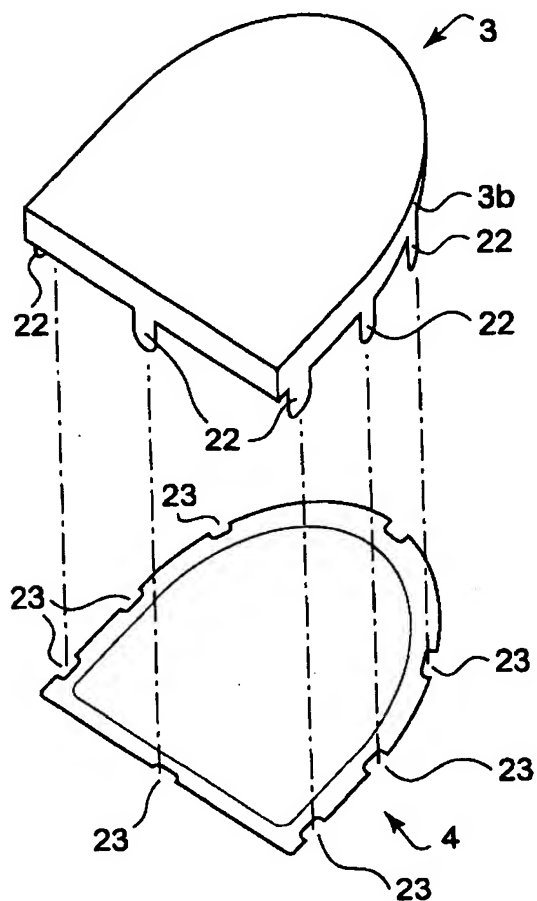
【図 3】



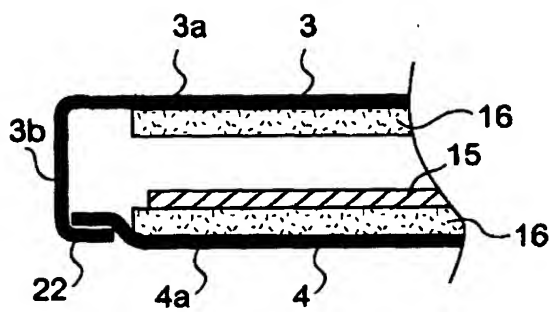
【図 4】



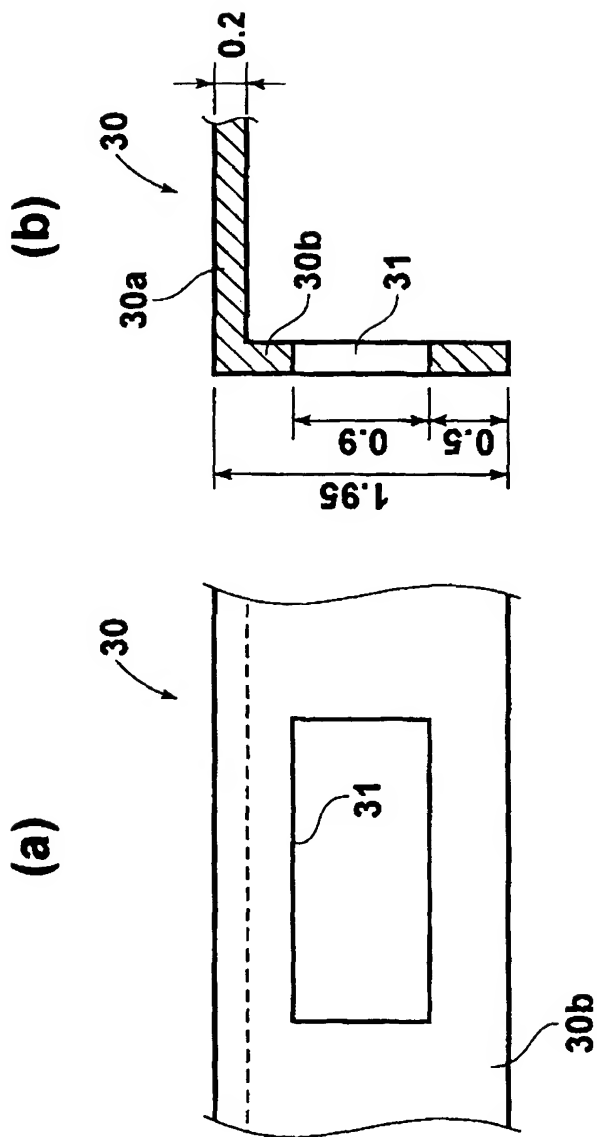
【図 5】



【図 6】

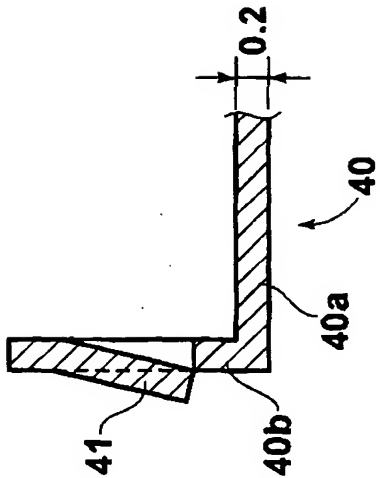


【図 7】

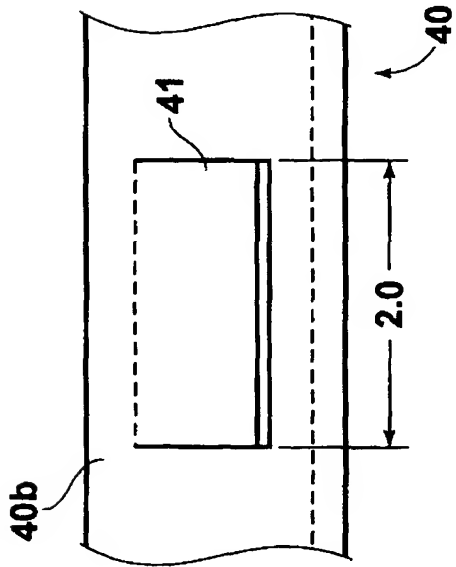


【 図 8 】

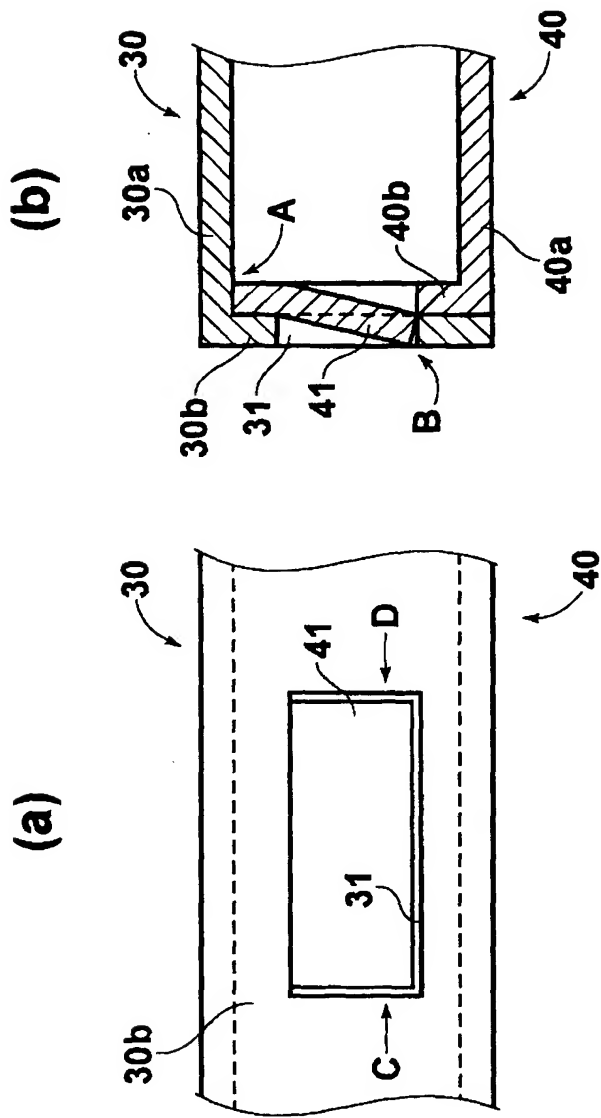
(b)



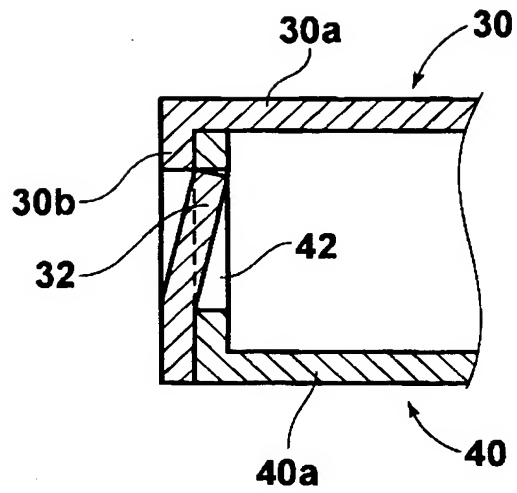
(a)



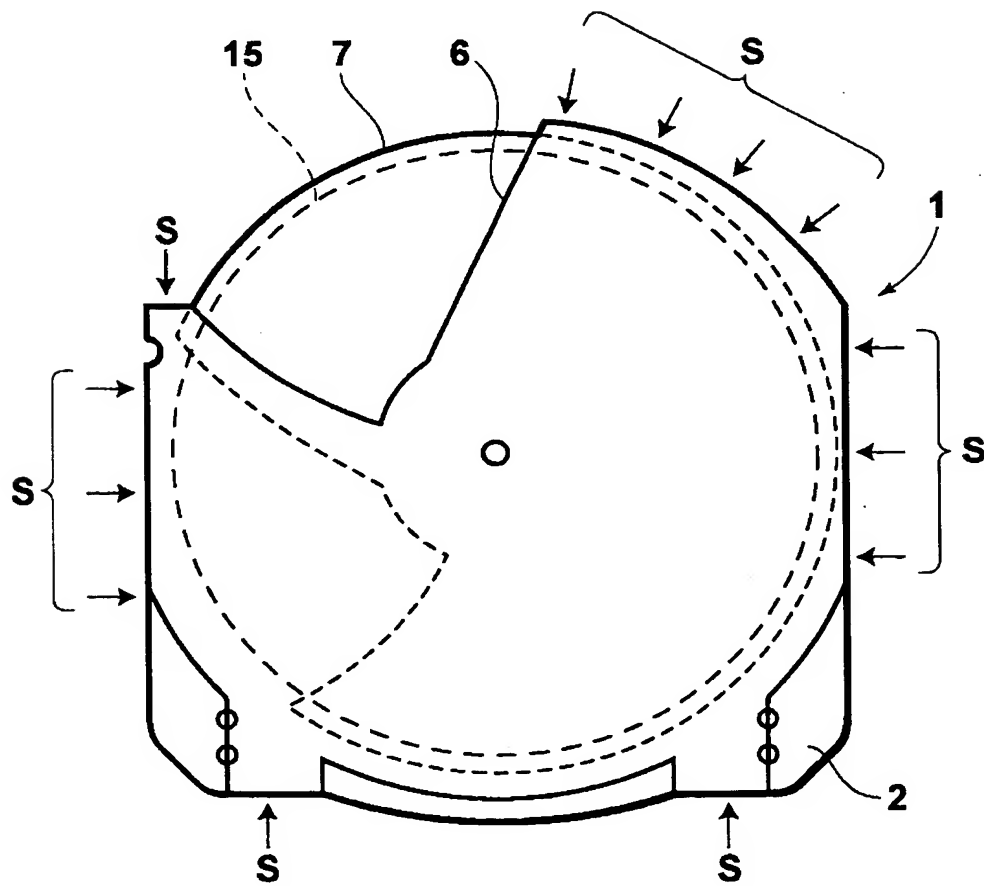
【図 9】



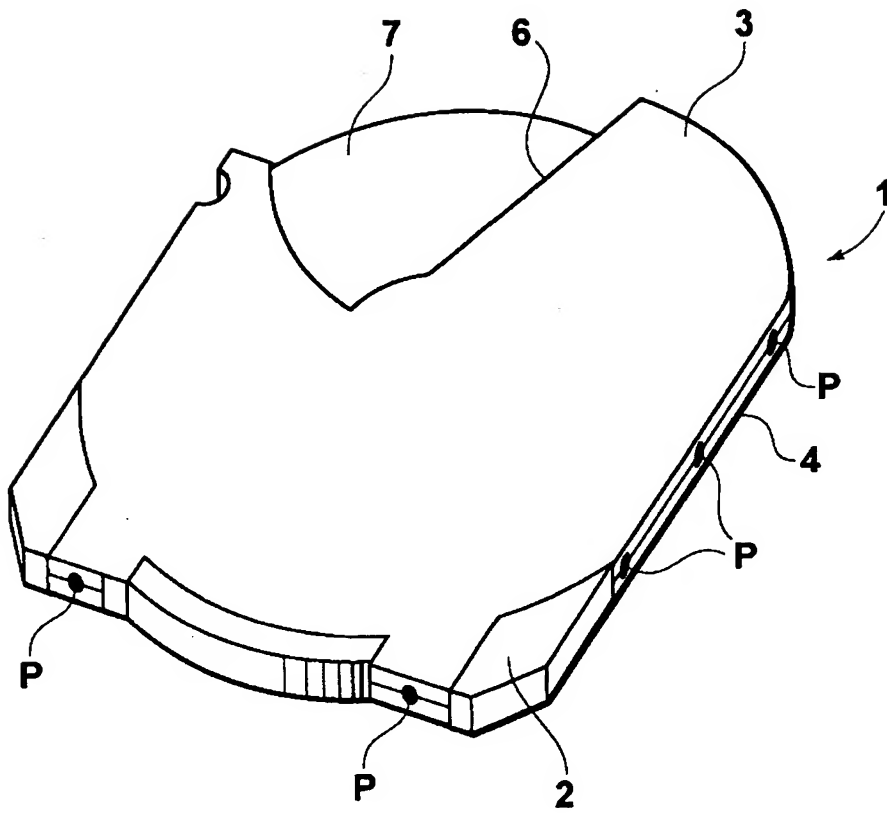
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組立て性および分解性に優れ、かつ組立て環境を汚染したりデータの読み書きに悪影響を与えたりする虞れがない小型ディスクカートリッジのハウジングの組立て構造を提供する。

【解決手段】 金属板からなる上下シェル 3，4 の周壁部同士の凹凸係合によって、シェル 3，4 を機械的に結合する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-014826 |
| 受付番号 | 50300105088 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第八担当上席 0097 |
| 作成日 | 平成15年 1月29日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-----------|------------------------------------|
| 【提出日】 | 平成15年 1月23日 |
| 【特許出願人】 | |
| 【識別番号】 | 000005201 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県南足柄市中沼210番地 |
| 【氏名又は名称】 | 富士写真フイルム株式会社 |
| 【代理人】 | 申請人 |
| 【識別番号】 | 100073184 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階 |
| 【氏名又は名称】 | 柳田 征史 |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100090468 |
| 【住所又は居所】 | 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階 |
| 【氏名又は名称】 | 佐久間 剛 |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

| | |
|----------|-----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月14日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 神奈川県南足柄市中沼210番地 |
| 氏 名 | 富士写真フイルム株式会社 |